

ABSTRAK

Pada umumnya penduduk menggunakan pompa air diesel untuk menyuplai air dari mata air. Karena pompa diesel menggunakan material besi yang mudah berkarat jika terkena air. *Airlift pump* memiliki beberapa permasalahan yaitu efisiensi yang rendah dan laju aliran massa air yang dihasilkan daripada pompa lainnya. Rasio terendam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi dan laju aliran massa air. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh rasio terendam dan pengaruh penggunaan pipa venturi pada pipa *riser* terhadap debit air dan efisiensi pada *airlift pump*. Penggunaan *airlift pump* dapat dijadikan solusi karena rancangannya sederhana dan rendah biaya dalam pembuatan maupun perawatan serta dapat digunakan dalam berbagai aplikasi.

Pada penelitian ini, variasi yang digunakan adalah variasi diameter pipa riser berukuran 1 inci menggunakan venturi dengan variasi debit udara 10 lpm, 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm dan menggunakan rasio terendam 50 %, 37,5 %, dan 25 %. Variasi debit udara diukur dengan menggunakan *flow* meter dan sumber udara diperoleh dari kompresor. Pipa terendam yang digunakan berdiameter 3 inci dengan variasi pipa terendam 2 meter, 1,5 meter, 1 meter.

Hasil dari penelitian ini semakin besar nilai dari rasio terendam maka nilai debit air dan efisiensi juga akan semakin besar. Nilai debit air tertinggi 9,38 lpm dan efisiensi tertinggi 98,58% dicapai pada pipa riser 1 inci dengan laju aliran udara 30 lpm dan rasio terendam 50 %. Nilai debit air tertinggi 4,34 lpm dan efisiensi tertinggi 45,63% dicapai pada pipa venturi 1 inci dengan laju aliran udara 30 lpm dan rasio terendam 50 %.

Kata kunci : *Airlift pump*, rasio terendam, efisiensi, debit air, pola aliran, pipa *riser*, dan pipa venturi.

ABSTRACT

Generally, people use diesel water pumps for their water supply. Such pumps are easily to be rusted. Airlift pump is an alternative equipment for pumply water. Submergence ratio effects efficiency of the airlift pump. The study aims to determine the effects of submergence ratio and application of venturi pipe to the discharge and efficiency of airlift pump.

The study used 1 inch diameter pipe of the riser and variations of the air supply of 10 lpm, 15 lpm, 20 lpm, 25 lpm, 30 lpm. The submergence ratios for the equipments were of 50 %, 37,5 %, 25 %. A flow meter was application to measure the flow rate. The diameter pf the submergence pipe was 3 inches.

The result of this study show that greater submergence ratio value has discharge and efficiency. The highest of the equipment was 7,38 lpm with efficiency of 75,58 % at submergence ratio of 50%. The highest discharge of 4,34 lpm with 45,63 % efficiency were achieved and a submergence ratio of 50% for 1 inch venturi pipe.

Keywords : Airlift pump, submerged ratio, efficiency, water discharge, riser pipe, and venturi pipe.

